

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ В СПОРТЕ

Кафедра медицинской реабилитации и спортивной медицины



Задачи применения фармакологических препаратов в спортивной практике :

- * лечение заболеваний и физического перенапряжения,
- * профилактика переутомления и перенапряжения,
- * повышение иммунологической реактивности организма,
- * ускорение процессов восстановления,
- * повышение спортивной работоспособности.



Основные требования, предъявляемые к лекарственным препаратам, применяемым в спортивной практике:

- * низкая токсичность и полная безвредность
- * отсутствие побочных эффектов
- * удобная лекарственная форма



Основные принципы использования фармакологических средств восстановления

- * применение только по назначению врача,**
- * необходимость полного соответствия показаний к назначению с состоянием организма спортсмена,**
- * учет индивидуальной переносимости препарата,**
- * учет срочного, отставленного и кумулятивного эффектов препарата,**
- * подбор технологии применения фармакологических препаратов, которая определяется уровнем подготовки спортсмена, периодом подготовки, энергетическим характером текущих и предстоящих нагрузок,**

- * **строгое соблюдение рекомендованной врачом дозировки лекарственного вещества и длительности его применения,**
- * **при одновременном назначении двух или более лекарственных препаратов необходимо учитывать возможность их взаимодействия,**
- * **при адекватных восстановительных процессах нецелесообразно путем введения лекарственных веществ вмешиваться в естественное течение обменных реакций организма,**
- * **недопустимо использование фармакологических средств восстановления в период роста и формирования организма.**



Классификация лекарственных препаратов, применяемых с целью ускорения процессов восстановления и повышения физической работоспособности (Карпман В.Л., 1987)

- * Витамины и коферменты**
- * Препараты пластического действия**
- * Препараты энергетического действия**
- * Антиоксиданты и антигипоксанты**
- * Адаптогены**
- * Гепатопротекторы (препараты, регулирующие функции печеночного метаболизма и защищающие мембраны печеночных клеток)**
- * Стимуляторы кроветворения**
- * Ноотропы (препараты, влияющие на энергетику нервной клетки).**

Классификация лекарственных препаратов, применяемых с целью ускорения процессов восстановления и повышения физической работоспособности (Г.А.Макарова, 2004)

- * Фармакологические препараты, обеспечивающие в условиях напряженной мышечной деятельности повышенные потребности организма в основных пищевых ингредиентах, т.е. препараты, используемые с заместительной целью (витамины, препараты калия, кальция, магния, железа, аминокислотные комплексы, сахара, препараты незаменимых ненасыщенных жирных кислот и др.);**

* **Фармакологические препараты, способствующие созданию оптимальных условий для ускорения естественных процессов постнагрузочного восстановления:**

- а). путем устранения факторов, препятствующих эффективному функционированию основных органов и систем, принимающих участие в постнагрузочной детоксикации (регидранты, сахара, холинокинетики – препараты, повышающие моторную функцию желчевыводящих путей);**
- б). путем повышения функциональных возможностей печени (гепатопротекторы) и улучшения почечного кровотока (ангиопротекторы);**

* Фармакологические препараты, искусственно ускоряющие процессы постнагрузочного восстановления:

а). за счет связывания и выведения метаболитов (сорбенты, средства, улучшающие почечный кровоток, щелочи);

б). за счет оптимизации центральной регуляции метаболизма в клетках (растительные адаптогены и ноотропные препараты);

* Фармакологические препараты, способствующие уменьшению образования токсичных метаболитов (антиоксиданты) и снижению повреждающего действия последних (антигипоксанты);

* Фармакологические препараты, potenziрующие тренировочный эффект:

- а). путем стимуляции белкового обмена (*нестероидные анаболики*);
- б). за счет сохранения и восстановления запасов АТФ (*субстратные антигипоксантаы*);
- в). За счет перестройки обменных процессов под влиянием наработки структурных белков и ферментов, которые определяют энергообеспечение тканей (*антигипоксантаы, относящиеся к пластическим регуляторам обмена*);

* Фармакологические препараты, препятствующие в условиях напряженной мышечной деятельности снижению иммунитета:

- а). препараты растительного происхождения (препараты цветочной пыльцы, эхинацея, иммунал и др.);
- б). препараты нуклеиновых кислот (натрия нуклеинат, полидан, деринат);
- в). регуляторные пептиды (даларгин и др.);
- г). препараты различной химической структуры (дибазол, курантил, метилурацил, ряд ноотропных препаратов).



Витамины и коферменты

- * **Водорастворимые:** аскорбиновая кислота (витамин С), витамины группы В – тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2), пиридоксин (витамин В6), никотиновая кислота (витамин РР), цианокобаламин (витамин В12), биофлавоноиды (витамин Р), фолиевая кислота (витамин Вс), пантотеновая кислота (витамин В5) и пангамовая кислота (витамин В15).
- * **Жирорастворимые:** А, Д, Е, К.

Средние дозы витаминов (мг) на последовательных этапах подготовки при различной направленности тренировочного процесса (Л.Прокоп,1979)

Вита- мины	Потреб- ности у неспорт- сменов	Потребности у спортсменов			
		Скоростно-силовая работа		Работа на выносливость	
		Тренировоч- ный период	Соревнова- тельный период	Тренировоч- ный период	Соревнова- тельный период
А	1,5	2	2-3	3	3-6
В1	1,5	2-4	2-4	3-5	4-8
В2	2	2	3	3-4	4-8
РР	20	30	30-40	30-40	40
С	70	100-140	140-200	140-200	200-400
Е	7-10	14-20	24-30	20-30	30-50

Особенности применения в спортивной практике витаминов и поливитаминных препаратов

- * При выборе средств для проведения дополнительной витаминизации в условиях интенсивной мышечной активности необходимо учитывать наличие между витаминами одно- или двухстороннего антагонизма, когда при назначении высоких доз одного из витаминов нарушается обмен других:
 1. большие дозы витамина В1 вызывают нарушения обмена витаминов В6, В2, С, РР;
 2. передозировка витамина В12 нарушает обмен витаминов В1, В2, фолиевой кислоты;
 3. при избытке витамина А страдает обмен витаминов С, Е, К.

- * При проведении дополнительной витаминизации необходимо отдавать предпочтение не отдельным витаминам, а поливитаминным и комплексным препаратам витаминов с микро- и макроэлементами. Это связано еще и с тем, что под влиянием интенсивных (особенно летом) нагрузок прогрессивно возрастает экскреция железа, меди, марганца, что приводит к отрицательному балансу этих элементов, а соответственно, к снижению адаптивных способностей организма, появлению чувства хронической усталости, анемии и т.д.
- * Отдельные витаминные препараты целесообразно назначать при определенных заболеваниях, требующих направленной витаминотерапии, или в том случае, если ставится задача использовать специфические механизмы действия того или иного витамина для повышения физической работоспособности (например, антиоксидантное действие витамина С или Е).

- * Более высокие дозы витаминов целесообразно использовать только в условиях среднегорья, высокогорья, при действии на организма высоких или низких температур, сгонке массы тела, на фоне приема определенных препаратов, влияющих на усвоение и метаболизм витаминов
- * Систематическое, необоснованное применение витаминов в количествах, существенно превышающих фактическую потребность организма, может привести к их усиленному выведению в период приема и повышенному распаду после его окончания
- * Проводя дополнительную витаминизацию, необходимо учитывать, что одной из причин, провоцирующих развитие дефицита витаминов в организме, является недостаточное поступление с суточным рационом белков /при содержании белков в рационе менее 2,0 г/кг массы тела поступление рекомендуемых доз витаминов С, В1, В2, В6 и РР не гарантирует достаточную обеспеченность ими организма спортсмена/

- * Кроме поливитаминных препаратов, при интенсивных физических нагрузках целесообразно дополнительно принимать:
 - ✓ витамин С (до 300 мг/сут. на протяжении всего годового цикла),
 - ✓ фолиевую кислоту (15 мг/сут. в период выполнения нагрузок силового и скоростно-силового характера),
 - ✓ витамин Е (не выше 100 мг/сут. на фоне нагрузок, направленных на развитие выносливости)



- * Применение витаминов группы В целесообразно прекращать не позднее, чем за 7-10 дней до соревнований, т.к. при их приеме возможно ощущение вялости, сонливость, апатии
- * Надо помнить, что в настоящее время отсутствуют убедительные доказательства возможности использования повышенных доз отдельных витаминов в целях повышения физической работоспособности



Основные группы побочных эффектов при применении витаминов

- * **токсические** – тяжелые отравления (в основном при передозировке жирорастворимых витаминов);
- * **специфические** – извращение отдельных звеньев метаболизма (передозировка витамина С может привести: к резкому снижению проницаемости гистогематических барьеров и ухудшению питания органов, повышению основного обмена, изменению гематологических показателей, нарушению трофики миокарда и нервно-мышечной передачи, образованию кальциевых и уратных камней в почках, обострению гастрита и язвенной болезни);
- * **неспецифические** – аллергические реакции, нередко угрожаемые жизни /анафилактический шок/ (водорастворимые витамины, особенно В1, В12 и фолиевая кислота, сочетанное использование витаминов В1 и В12)

АНТИОКСИДАНТЫ И АНТИГИПОКСАНТЫ

Механизм действия антиоксидантов

Экстремальное воздействие

Активизация перекисного окисления липидов (ПОЛ)



$e^- e^+$

Ферментативная
антиоксидантная система
(глюкокортикоиды,
половые гормоны)

Неферментативная
антиоксидантная система
(вит. С и Е)

$e^- e^+$

Природные и синтетические
антиоксиданты
(вит. С, Е, мексидол,
цитофлавин, церулоплазмин)

Разрушение клеточных
мембран

Срыв адаптации

Показания к назначению антиоксидантов и антигипоксантов

- * Повышение выносливости и работоспособности за счет увеличения утилизации организмом кислорода и снижения в нем потребности органов и тканей
- * Профилактика перенапряжений при интенсивных тренировках, особенно в условиях кислородной недостаточности и при низких температурах за счет антиоксидантного действия
- * Лечение перенапряжения
- * Ускорение процессов восстановления за счет ограничения избыточного накопления лактата

Особенности применения в спортивной практике антиоксидантов

Антиоксидантный эффект формируется к 20-30 дню от начала регулярного приема (длительность курса 20-60 дней)

- * Дозировка аскорбиновой кислоты составляет 0,1 г три раза в день, длительность курса 20-60 дней
- * Оптимальная доза витамина Е составляет 100-150 мг в сутки
- * Мексидол назначают по 1-2 таблетки (125 мг) 1-3 раза в сутки в течение 2-4 недель /курсовое применение заканчивают постепенно, уменьшая дозу в течение 2-3 дней/

Особенности применения в спортивной практике антигипокасантов

- * **Бемитил** - Назначают в таблетках по 0,25 г в течение 2-3 недель или по 0,5 г в течение 10 дней /во время приема препарата рекомендуется богатая углеводами диета/. Максимальный эффект бемитила после однократного приема достигается через 1-2 часа. При двухразовых тренировках 0,25-0,3 г принимается утром и после основной тренировки.
- * **Гутимин** – Назначают по 1-2 таблетки после тренировок или по 2-3 таблетки за 1-1,5 ч до соревнований
- * **Цитохром-С (цитомак)** – используется (1 ампула внутримышечно) как средство восстановления, особенно при высоких показателях лактата, а также перед стартом в циклических видах спорта

АДАПТОГЕНЫ

Адаптогены – это вещества, повышающие неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий.

Виды адаптогенов (по происхождению)

- * **Растительные:** аралия манчжурская, родиола розовая, левзея, элеутерококк, китайский лимонник и др.
- * **Животные:** пантокрин - спиртовой экстракт из рогов марала, изюбря или пятнистого оленя
- * **Минеральные:** мумие
- * **Синтетические:** дибазол

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ АДАПТОГЕНОВ

* НЕЙРОТРОПНЫЙ МЕХАНИЗМ:

- ✓ катехоламин сберегающее действие, которое ведет к лимитированию функции катехоламинэргических синапсов;
- ✓ лимитирование функции гипофизарно-адрено-кортикальной системы, как следствие ограничения активации симпато-адреналовой системы и защиты от окисления стероидных гормонов коры надпочечников;

* АНТИОКСИДАНТНЫЙ МЕХАНИЗМ

* СМЕШАННЫЙ МЕХАНИЗМ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ АДАПТОГЕНОВ

- * оптимизация формирования механизмов срочной адаптации организма;
- * ускорение процессов долговременной адаптации (тренированности);
- * повышение физической и умственной работоспособности;
- * повышение анаболического действия андрогенов.



Группы адаптогенов (по механизму действия)

- * с преимущественным нейротропным действием (китайский лимонник, аралия, родиола розовая и др.)- оптимизируют формирование механизмов срочной адаптации
- * с преимущественным антиоксидантным действием (препараты женьшеня, элеутерококка, пантокрин и др.)- оптимизируют формирование механизмов долговременной адаптации
- * смешанного действия (левзея, растения семейства брусничных и др.) - универсальны по характеру своего действия, однако уступают адаптогенам с преимущественным нейротропным действием в способности влиять на процессы срочной адаптации

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АДАПТОГЕНОВ

- * с целью профилактики перенапряжений,
- * для обеспечения высокого уровня физической работоспособности в неблагоприятных условиях (гипоксии, гипертермии, гипотермии, десинхронозе и др.),
- * для ускорения процессов восстановления,
- * для повышения функционального состояния систем организма, лимитирующих физическую работоспособность,
- * с целью увеличения объема нагрузок в ударных микроциклах при одновременном улучшении качественных показателей
- * с целью повышения иммунитета на пике спортивной формы
- * для ускорения реабилитации после перенесенных травм или заболеваний.

Принципы применения адаптогенов

- * Адаптогены влияют на процессы срочной адаптации только у нетренированных людей;
- * Достижение максимального эффекта адаптогенов по разворачиванию механизмов долговременной адаптации у высоко тренированных спортсменов наблюдается через 2-5 недель после начала их регулярного приема;
- * В первые 2-4 дня начала приема адаптогенов наблюдается ухудшение координации движений, после чего наблюдается улучшение этих показателей (выше исходного уровня) и повышение специальной работоспособности (результативности);

- * После прекращения приема адаптогенов наблюдается снижение показателей специальной работоспособности на 2-3 дня, после чего эти показатели возвращаются к уровню, достигнутому на фоне приема адаптогенов;
- * Применение адаптогенов в больших дозах в сочетании с антиоксидантами может затруднять формирование структурного следа адаптации, что проявляется в снижении спортивной работоспособности;
- * Растительные адаптогены нельзя применять при повышенной нервной возбудимости, гипертонии, нарушении сна, острых инфекционных заболеваниях, лихорадке;
- * Назначать адаптогены в жаркую погоду и детям до 16 лет надо с осторожностью, т.к. они повышают температуру тела и стимулируют половое созревание.

ЭНЕРГОДАЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ

Значение применения препаратов этой группы в спортивной практике определяется тем, что истощение соединений с макроэнергетической связью в работающих органах является одной из ведущих причин развития утомления

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГОДАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

- * компенсация затраченной энергии путем доставки дополнительных субстратов для функционирования цикла Кребса,
- * ускорение ресинтеза РНК и гликогена,
- * перевод организма с традиционных углеводных источников энергообеспечения на липидные,
- * торможение развития утомления за счет оптимизации всех видов обмена,
- * ускорение процессов восстановления за счет активного удаления токсических продуктов обмена.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ И ПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ ЭНЕРГОДАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

- * облегчение выполнения тяжелой физической работы
- * повышение устойчивости к физическим нагрузкам
- * ускорение формирования тренировочного эффекта
- * профилактика и лечение перенапряжений
- * повышение устойчивости к гипоксии
- * отдаление момента наступления утомления
- * повышение работоспособности (до 50%)
- * ослабление чувства усталости
- * восстановление правильных хронасимметрических отношений между возбудимостью мышц и нерва
- * восстановление равновесия между доставкой и потребностью в кислороде клеткой
- * устранение накопления токсических продуктов обмена

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОДАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

- * **Панангин, аспаркам** - назначают в период интенсивных тренировок, для профилактики и лечения перенапряжений по 3-5 драже в день не менее 10-15 дней, с целью повышения работоспособности по 1 драже через каждые 6 часов
- * **Карнитин** - назначают при длительных интенсивных физических нагрузках, для профилактики и лечения дистрофии миокарда физического перенапряжения по 0,5-2,0 г (0,5 – 2,0 ч. л. 20% раствора добавляют в питье) 2 р/д, длительность приема до одного месяца
- * **Милдронат** - назначают в период интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок, а также с целью профилактики и лечения физического перенапряжения /капсулы по 0,25 г четыре р/д длительностью 10-14 дн., при необходимости курс повторяют через 2-3 недели/. Применение милдроната в дозе 1 г за 3 часа до соревнований повышает работоспособность. При ежедневных двухразовых тренировках суточная доза составляет 10 мг/кг в два приема: за 2-3 часа до основного тренировочного занятия и за 3-4 часа до повторной тренировки

- * **Анаболизон, сарженор, клеригил** - назначаются в качестве средств, ускоряющих процессы восстановления, как в период интенсивных физических нагрузок, так и в восстановительном периоде /шипучие таблетки или раствор для приема внутрь по 2-3 г в сутки в соревновательном или подготовительном периоде/
- * **Янтарная кислота** – применяется с целью ускорения формирования тренировочного эффекта, а также для профилактики и лечения перенапряжений у спортсменов по 1-2 таблетки после тренировочного занятия
- * **Глютаминовая кислота** – стимулирует процессы окисления, повышает устойчивость организма к гипоксии, стимулирует восстановительные процессы после больших физических нагрузок /по 1 таблетке (0,25 г) 2-3 раза в день, длительностью 10-15 дней/

ПРЕПАРАТЫ ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Препараты пластического действия повышают содержание белка и нуклеиновых кислот за счет восполнения дефицита коферментов и ферментов, участвующих в процессах анаболизма и тканевого дыхания, в результате чего ускоряется формирование белкового структурного следа адаптации, повышается эритропоэз и иммунологическая реактивность



ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

- * **Оротат калия** – под влиянием препарата у спортсменов, тренирующих выносливость, увеличивается объем сердца, аэробная и анаэробная производительность. Назначают для профилактики и лечения физического перенапряжения, с целью ускорения наращивания мышечной массы (при силовых нагрузках), для повышения иммунитета на пике спортивной формы, а также для ускорения реабилитации после травм опорно-двигательного аппарата /таблетки по 0,2-1,5 г в сутки длительностью от 7 до 30 дней/
- * **Инозин** - облегчает адаптацию организма к большим физическим нагрузкам, ускоряет процессы восстановления и усиливает фазу гиперкомпенсации после интенсивных физических нагрузок. Применяют для ускорения формирования тренировочного эффекта, оптимизации процессов восстановления, профилактики и лечения физических перенапряжений и травм ОДА /0,2-0,3 г 2-3 р/д длительностью 10-30 дней/ (сочетанное применение с оротатом калия и аскорбиновой кислотой усиливает анаболический эффект)

ПРЕПАРАТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭНЕРГЕТИКУ НЕРВНОЙ КЛЕТКИ (НООТРОПЫ)

Ноотропы – средства, оказывающие специфическое позитивное влияние на высшие интегративные функции мозга, за счет положительного влияния на метаболизм и биоэнергетические процессы нервной клетки, а также за счет взаимодействия с нейромедиаторными системами головного мозга



БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ НООТРОПОВ

- * Ноотропное действие (влияние на нарушенные корковые функции, уровень суждений и критических возможностей, улучшение кортикального контроля, подкорковой активности, мышления, внимания, речи);
- * Мнемотропное действие (влияние на память и обучаемость);
- * Повышение уровня бодрствования, ясности сознания;
- * Адаптогенное действие (влияние на толерантность к различным экзогенным факторам, повышение общей устойчивости организма к действию экстремальных факторов);
- * Психостимулирующее действие
- * Антиастеническое действие (влияние на слабость, вялость, истощаемость);
- * Седативное (успокаивающее) действие;
- * Вегетативное действие (устранение головной боли, головокружения, церебрастенического синдрома).

ГРУППЫ НООТРОПОВ

- * **Первичные (эффект обусловлен непосредственным воздействием на нервную клетку):** пирацетам, ноотропил, этирацетам (2,4-3,6 г/сут., от 4 до 60 дней), деанола ацеглумат (1 ч. ложке (1 г) 2-3 р/д 1,5-2 мес.), Гамма-аминомасляная кислота, аминалон, пикамилон, фенибут, пантогам (по 2-3 таб. (0,25 г) 3 р/д от 2-3 нед. до 2-4 мес.), Глицин, биотредин (по 0,1 г 2-3 р/д под язык в течение 14-30 д.)
- * **Вторичные (эффект обусловлен улучшением мозгового кровотока и микроциркуляции, антиагрегантным и антигипоксическим действием):** цинаризин (1-2 т 2-3 р/д 7-60 д.), винпоцетин (1 т. 2-3 р/д 12-60 д.)
- * **Комбинированные:** фезам (1-2 капс. 2-3 р/д 14-60 д.)

ГЕПАТОПРОТЕКТОРЫ

Печеночные протекторы – это препараты, регулирующие функции печеночного метаболизма и защищающие мембраны печеночных клеток от недоокисленных продуктов перекисного окисления липидов

- * **Липоевая кислота** – участвует в регулировании углеводного и липидного обмена, оптимизирует холестеринный обмен, улучшает функции печени, оказывает детоксицирующее действие, играет важную роль в энергообмене организма (при интенсивных физических нагрузках, для ускорения процессов восстановления, профилактики и лечения перенапряжений по 1 т. (0,25 г) 3 р/д после еды 10-15 д.)
- * **Эссенциале форте Н** – улучшает функцию печени, активизирует нарушенные ферментные системы, способствует регенерации поврежденных митохондрий, улучшает реологические свойства крови. (при интенсивных объемных нагрузках с целью ускорения процессов восстановления, для профилактики и лечения перенапряжений по 2 капс. (300 мг) 2-3 р/д не менее 3 мес.)
- * **Аллохол** – обладает желчегонным действием, усиливает детоксикационную функцию печени (при интенсивных объемных нагрузках для ускорения процессов восстановления, профилактики болевого печеночного синдрома и холецистита (по 2 др. 3 р/день после еды)

Использование недопинговых лекарственных средств в различных видах спорта

Виды спорта	Адаптогены	Витамины	Энергодающие	Пластического действия	Ноотропы	Антиоксиданты	Иммуномодуляторы	Антигипоксанты
Выносливость	++	+++	++	++	-	++	+	+
Скоростно-силовые	+++	++	+++	++	-	-	-	-
Единоборства	+	+	+	+	+++	-	-	-
Игровые	++	++	++	+	++	-	-	-
Координационные	++	+	+	-	++	-	-	-

Допинг

До́пинг (англ. *doping*, от англ. *dope* — давать наркотики) — употребляется в спорте. Не являются наркотиками не только по отношению к наркотическим веществам, но к любым веществам природного или синтетического происхождения, позволяющих в результате их приема добиться улучшения спортивных результатов. Такие вещества могут резко поднимать на короткое время активность **нервной** и **эндокринной** систем и мышечную силу, к ним также относятся препараты, стимулирующие синтез мышечных белков после воздействия нагрузок на мышцы. Огромное количество лекарственных средств имеют статус запрещённых для спортсменов во время соревнований. Современная концепция в области борьбы с допингом в спорте высших достижений приведена в Антидопинговом Кодексе **ВАДА** (Всемирное антидопинговое агентство, учреждённое по инициативе Международного Олимпийского Комитета — МОК). ВАДА каждый год издает список запрещённых препаратов для спортсменов и новые версии так называемых стандартов: международный стандарт для лабораторий, международный стандарт для тестирований и международный стандарт для оформления терапевтических исключений.

ВСЕМИРНЫЙ АНТИДОПИНГОВЫЙ

КОДЕКС ЗАПРЕЩЕННЫЙ СПИСОК МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

- * СУБСТАНЦИИ И МЕТОДЫ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ ВСЕ ВРЕМЯ (КАК В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ, ТАК И ВО ВНЕСОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД)
- * ЗАПРЕЩЕННЫЕ СУБСТАНЦИИ:
- * **So. НЕ ДОПУЩЕННЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ СУБСТАНЦИИ**
- * Любые фармакологические субстанции, не вошедшие ни в один из разделов *Списка* и в настоящее время не допущенные ни одним органом государственного регулирования в области здравоохранения к использованию в качестве терапевтического средства (например, лекарственные препараты, находящиеся в стадии доклинических или клинических испытаний или клинические испытания которых остановлены, «дизайнерские» препараты, медицинские препараты, разрешенные только к ветеринарному использованию), запрещены к использованию все время.

- * **S1. АНАБОЛИЧЕСКИЕ АГЕНТЫ**

- * **1. Анаболические андрогенные стероиды (ААС)**

- * **2. Другие анаболические агенты, включая, но не ограничиваясь ими:**

- * зеранол; зилпатерол; кленбутерол; селективные модуляторы андрогенных рецепторов (SARMs, например, андарин и остарин); тиболон.

- * **S2. ПЕПТИДНЫЕ ГОРМОНЫ, ФАКТОРЫ РОСТА, ПОДОБНЫЕ СУБСТАНЦИИ И МИМЕТИКИ**

- * **1. Агонисты рецепторов эритропоэтина:**

- * **2. Стабилизаторы гипоксия индуцируемого фактора (HIF), например, кобальт и FG-4592; и активаторы HIF, например, аргон, ксенон;**

* 3. Хорионический гонадотропин (CG) и лютеинизирующий гормон (LH)

4. Кортикотропины и их рилизинг-факторы, например, кортикорелин;

5. Гормон роста (GH)

* Дополнительные запрещенные факторы роста:

* факторы роста фибропластов (FGFs), гепатоцитарный фактор роста (HGF), инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1) и его аналоги; механические факторы роста (MGFs); тромбоцитарный фактор роста (PDGF), сосудисто-эндотелиальный фактор роста (VEGF) и любые другие факторы роста, влияющие на синтез или распад мышечного, сухожильного либо связочного протеина, на васкуляризацию, потребление энергии, способность к регенерации или изменение типа тканей

* S3. БЕТА-2 АГОНИСТЫ

* S4. ГОРМОНЫ И МОДУЛЯТОРЫ МЕТАБОЛИЗМА

* Запрещены следующие гормоны и модуляторы метаболизма:

- * 1. Ингибиторы ароматазы, включая, но не ограничиваясь ими: аминоглутетимид, анастрозол, androsta-1,4,6-triene-3,17-dione (андростатриендион), 4-androstene-3,6,17-trione (б-охо), летрозол, тестолактон, форместан и экземестан.
- * 2. Селективные модуляторы рецепторов эстрогенов (SERMs), включая, но, не ограничиваясь ими: ралоксифен, тамоксифен и торемифен.
- * 3. Другие антиэстрогенные субстанции, включая, но, не ограничиваясь ими: кломифен, фулвестрант и циклофенил.
- * 4. Агенты, изменяющие функции (-ю) миостатина, включая, но не ограничиваясь ими, ингибиторы миостатина.
- * 5. Модуляторы метаболизма:
 - * 5.1. Активаторы аденозинмонофосфат-активируемой протеинкиназы (АМРК), например, АICAR и агонисты дельта-рецептора, активирующего пролиферацию пероксисом (PPAR δ), например, GW 1516;
 - * 5.2. Инсулины;
 - * 5.3. Триметазедин.

* S5. ДИУРЕТИКИ И МАСКИРУЮЩИЕ АГЕНТЫ

* ЗАПРЕЩЕННЫЕ МЕТОДЫ

* M1. МАНИПУЛЯЦИИ С КРОВЬЮ И ЕЁ КОМПОНЕНТАМИ

* Запрещены следующие методы:

- * 1. Первичное или повторное введение любого количества крови аутологического, аллогенного (гомологического) или гетерологического происхождения или препаратов красных клеток крови любого происхождения.
- * 2. Искусственное улучшение процессов потребления, переноса или доставки кислорода, включая, но не ограничиваясь им, применение **фторпроизводных, эфапроксирала (RSR13) и модифицированных препаратов на основе гемоглобина** (например, заменителей крови на основе гемоглобина, микрокапсулированного гемоглобина), за исключением использования дополнительного кислорода.
- * 3. Любые формы внутрисосудистых манипуляций с кровью или её компонентами физическими или химическими методами.

СУБСТАНЦИИ И МЕТОДЫ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

- * S6. СТИМУЛЯТОРЫ
- * S7. НАРКОТИКИ
- * S8. КАННАБИНОИДЫ
- * S9. ГЛЮКОКОРТИКОИДЫ

СУБСТАНЦИИ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ СПОРТА

* P1. АЛКОГОЛЬ

- * Алкоголь (**этанол**) запрещен только в *Соревновательный* период в нижеперечисленных видах спорта. Присутствие алкоголя в организме определяется посредством анализа выдыхаемого воздуха и (или) крови. Нарушением антидопинговых правил считается превышение пороговой концентрации алкоголя в крови более 0,10 г/л.
- * • Автоспорт (FIA)
- * • Аэронавтика (FAI)
- * • Водно-моторный спорт (UIM)
- * • Мотоспорт (FIM)
- * • Стрельба из лука (WA)

* **Р2. БЕТА-БЛОКАТОРЫ**

* Если не указано иное, бета-блокаторы запрещены только в Соревновательный период в следующих видах спорта, а также запрещены во Внесоревновательный период там, где это указано:

- * • Автоспорт (FIA)
- * • Бильярдный спорт (все дисциплины) (WCBS)
- * • Гольф (IGF)
- * • Дартс (WDF)
- * • Лыжный спорт/сноубординг (FIS) (прыжки на лыжах с трамплина, фристайл акробатика / хаф-пайп, сноуборд хаф-пайп / биг-эйр)
- * • Подводное плавание (CMAS) (апноэ с постоянным весом без ласт и с ластами, динамическое апноэ без ласт и с ластами, свободное погружение, апноэ квадрат, подводная охота, статическое апноэ, подводная стрельба, апноэ с переменным весом)
- * • Стрельба (ISSF, IPC) *
- * • Стрельба из лука (WA) *

БЕРЕГИТЕ СЕБЯ !



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ